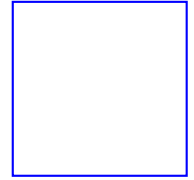


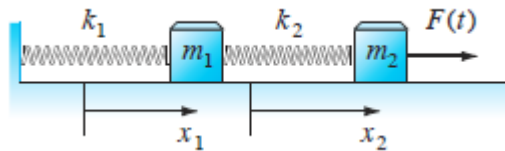
Ecuaciones Diferenciales 2025-1
Quiz 5 Modelo A
Sección 1.05



Apellidos y Nombres:

Instrucciones: Escriba su respuesta dentro de los recuadros. Si no coloca su nombre y apellidos en el espacio indicado no se calificará su evaluación sin opción a reclamo.

1. Considere el sistema de dos masas y dos resortes mostrado en la figura, con una fuerza externa $F(t) = 15 \cos(3t)$ actuando sobre la masa $m_2 = 2$ kg. Sea $x_1(t)$ el desplazamiento (a la derecha) de la masa $m_1 = 1$ kg desde su posición de equilibrio estático, y sea $x_2(t)$ el desplazamiento de la masa m_2 desde su posición estática. Considere $k_1 = 4$ N/m y $k_2 = 6$ N/m.

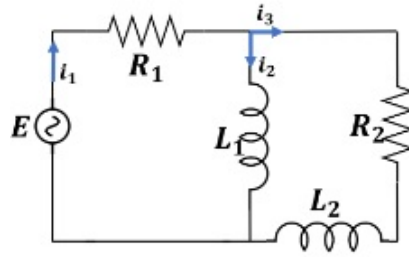


- a) La 2da ley de Newton para la masa m_1 da la ecuación: $m_1 x_1'' =$.
- b) La 2da ley de Newton para la masa m_2 da la ecuación: $m_2 x_2'' =$.
- c) Escriba el sistema de ecuaciones diferenciales de segundo orden para las posiciones x_1, x_2 (escriba solo valores numéricos):

$$x_1'' = \text{[]} x_1 + \text{[]} x_2 + \text{[]}$$

$$x_2'' = \text{[]} x_1 + \text{[]} x_2 + \text{[]}$$

2. Modele un sistema de dos ecuaciones diferenciales para las corrientes I_2 y I_3 en el circuito.



a) La ley de voltajes de Kirchoff en el lazo E- L_1 da la ecuación: = 0.

b) La ley de voltajes de Kirchoff en el lazo E- R_2 da la ecuación: = 0.

c) Escriba el sistema de ecuaciones diferenciales de primer orden para las corrientes I_2, I_3 :

$$I_2' = \boxed{} I_2 + \boxed{} I_3 + \boxed{}$$

$$I_3' = \boxed{} I_2 + \boxed{} I_3 + \boxed{}$$